

O PENSAMENTO CRÍTICO NOS PLANOS DE AULA DIRECIONADOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CRITICAL THINKING ON THE LEADING PLANS FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION

Pacanhela Fabiane Borges ¹

Moser Anderson de Souza ²

Pires Elocir Aparecida Correa ³

Gregório Aline ⁴

Moreira Ana Lúcia Olivo Rosas ⁵

Resumo

Devido à preocupação com problemas ambientais, e as ações do homem em relação ao meio ambiente a Educação Ambiental (EA) pode ser vista como uma das principais alternativas para a superação dos problemas socioambientais. Entendemos que a mudança de comportamento nas tomadas de decisões dos sujeitos só pode ser possível a partir do desenvolvimento das capacidades de pensamento crítico, o que torna imprescindível o enfoque das capacidades na Educação Ambiental. A mudança de comportamento e a abordagem de uma reflexão crítica sobre educação ambiental é uma linha tênue com o futuro, por isso nossa preocupação em contemplar a educação ambiental com capacidades. Esta pesquisa de cunho qualitativo analisou três propostas de plano de aula de EA de uma revista direcionada a professores do Ensino Fundamental. Buscamos encontrar no objetivo, desenvolvimento e avaliação de cada atividade, indícios para o desenvolvimento das capacidades do pensamento crítico. A análise se estruturou a partir da taxonomia de Ennis (1987). Constatamos que as propostas procuravam desenvolver algumas capacidades direcionadas a promover a



¹Mestranda em Educação para Ciência e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá-UEM - pacanhelafabiane@gmail.com

² Mestrando em Educação para Ciência e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá-UEM - anderson_moser@live.com.

³Doutoranda em Educação para Ciência e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá-UEM - lupetrie10@hotmail.com

⁴ Mestranda em Educação para Ciência e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá-UEM - alinebio130@gmail.com.

⁵Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá-UEM - alormoreira@gmail.com

mudança de comportamento dos sujeitos. O pensamento crítico nos oferece perspectiva e fundamentos, que buscam a melhora da prática docente e a reflexão sobre os objetivos de transformação e formação dos alunos.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Pensamento crítico; Capacidades; Ensino.

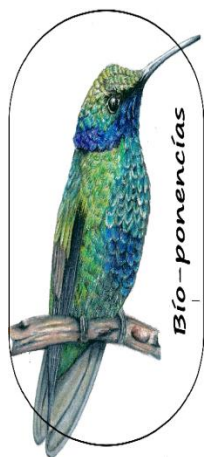
Abstract

Due to the concern with environmental problems and the actions of man in relation to nature, Environmental Education (EE) can be seen as one of the main alternatives for overcoming socio-environmental problems. We understand that the behavioral change in the decision making of the subjects can only be possible from the development of the capacities of critical thinking, which makes essential the focus of the capacities in Environmental Education. The change in behavior and the approach of a critical reflection on environmental education is a tenuous line with the future, which is why we are concerned with contemplating environmental education with capabilities. This qualitative research analyzed three proposals of the EE lesson plan of a journal directed to teachers of Elementary School. We seek to find in the objective, development and evaluation of each activity indications for the development of the capacities of critical thinking. The analysis was based on Ennis taxonomy (1987). We found that the proposals sought to develop some capacities aimed at promoting the behavior change of the subjects. Critical thinking offers us perspectives and foundations, which seek to improve teaching practice and reflection on students' transformation and training goals.

Keywords: Environmental Education; Critical thinking; Capacities; Teaching

Introdução

Ao olharmos ao nosso redor nos damos conta do ambiente em que vivemos, o seu desenvolvimento e as mudanças diárias que sofre, sejam elas de ordem natural ou intermediadas pela sociedade. No entanto, percebemos também que ao longo dos anos as ações antrópicas sobre o ambiente se intensificaram, determinadas principalmente pelo atual modelo de desenvolvimento econômico. Essa forma de se relacionar com a natureza, que prioriza o lucro e explora o ambiente, favorece o estabelecimento de diversos problemas socioambientais (poluição, mudanças



climáticas, erosões, extinção de espécies, entre outros) culminando em uma crise ambiental planetária.

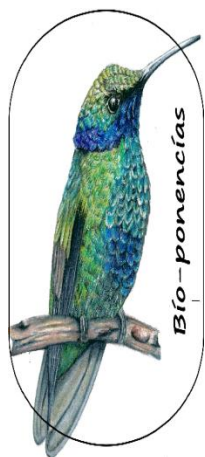
Os reflexos dessa crise socioambiental incidem diretamente em diferentes setores da sociedade, entre eles o espaço escolar. Nesse sentido, preocupados em construir caminhos mais efetivos para a superação das problemáticas ambientais, e assim, melhorarmos o ambiente em que estamos inseridos, torna-se indispensável pensar na Educação Ambiental (EA). De acordo com a Política Nacional para a EA (BRASIL, 1999), a EA pode ser definida como processos pelos quais os indivíduos constroem valores sociais, habilidades, atitudes e competências direcionadas a sustentabilidade.

Preocupados em desenvolver esse senso crítico nos alunos em relação ao meio ambiente, esse trabalho pretende analisar três propostas de planos de aula sobre EA, direcionadas a promoção do pensamento crítico no espaço formal de educação, desenvolvendo capacidades e auxiliando a tomada de decisão às ações do sujeito na sociedade. Esta pesquisa busca valorizar o desenvolvimento de capacidades para a mudança de comportamento em relação ao ambiente em que os alunos estão inseridos, a partir de atividades propostas no espaço escolar.

O pensamento crítico nas questões ambientais

Construir uma postura crítica reflexiva sobre as questões ambientais no contexto em que se encontra a sociedade é de extrema importância, pois o futuro do planeta e a sobrevivência da humanidade dependem da relação estabelecida entre homem e natureza e do uso dos recursos naturais, ainda, disponíveis. Nessa direção, a EA constitui um instrumento essencial para superar as mazelas que afetam nossa sociedade.

Para que haja um comportamento responsável da sociedade, se faz necessária uma nova tomada de decisões, o que torna indispensável às competências fundamentais e a resolução de problemas, que vão além do âmbito escolar, de forma a englobar outros contextos e diversas interações sociais. A Educação em ciências deve promover a literacia científica, reconhecida por Terneiro-Vieira e Vieira (2013) como primeira meta da Educação em Ciências na escola, considerada crucial para desenvolver o pensamento crítico que pode levar o sujeito a tomada de decisão assertiva:



1. Cada vez mais, “questões de natureza científica com implicações sociais vêm à praça pública para discussão e os cidadãos são chamados a dar a sua opinião” (DEB, 2001a, p. 6);

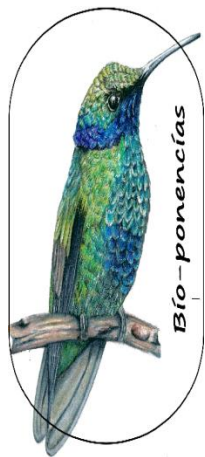
2. É importante que “todos os cidadãos possam participar activa e adequadamente no planeamento e resolução de problemas e necessidades pessoais, profissionais e sociais, de forma que viabilize o desenvolvimento de modos de vida produtivos, mais justos e democráticos” (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2013, p.163).

A forma que os indivíduos atuam, produzem e vivem são consequências do modo que pensam e agem em relação a natureza e aos outros seres humanos. Segundo Mendonça (2005), os problemas ambientais já ocorrem a alguns milênios, pois desde a época de Platão (111 a.c.) temos exemplos denunciados de problemas ambientais como o desmatamento e a erosão.

Com o passar dos anos, percebe-se a necessidade de discutir temas ambientais, pois os problemas ambientais, mesmo regionalizados, acabam causando grande preocupação, por possibilitar a extinção de várias formas de vida. Em 1923 aconteceu o I Congresso Internacional para a Proteção da Natureza, em Paris. Nesse mesmo período a Ecologia se constituiu como ciência (Freitas 2009; Oliveira 2010).

Ao longo do histórico da Educação Ambiental (EA) ressaltamos o grande impulso para Revolução ambiental em 1962, com a publicação do livro *Silent Spring* (A Primavera Silenciosa) da bióloga Raquel Carson que alerta sobre as alterações e ameaças ao meio ambiente. Porém, o termo Educação Ambiental só foi citado pela primeira vez em 1965, em um evento de educação promovido pela Universidade de Keele no Reino Unido.

Em 1977, em Tbilisi (ex- URSS), aconteceu a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, promovida pela Unesco, na qual especialistas além de discutirem, definiram os princípios e objetivos da EA e formularam as recomendações sobre o tema. Ficou estabelecido que a EA promovesse a formação dos sujeitos, desenvolvesse habilidades e disseminasse



valores e princípios que proporcionassem na sociedade a elaboração de propostas para a solução dos problemas ambientais.

Sob esse enfoque, o presente estudo busca empreender um diálogo com os referenciais teóricos da educação em ciências, principalmente com os que dissertam sobre EA no contexto escolar, procurando evidências sobre como a EA pode contribuir com o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Para tanto, procurou-se responder a seguinte questão norteadora: Podem os Planos de Aula sobre temáticas ambientais serem instrumentos para o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos?

Caminhos metodológicos

O presente artigo é de cunho qualitativo. Segundo Creswell (2014) nesse tipo de pesquisa as coletas de informações acontecem em um ambiente sensível aos sujeitos, cuja análise dos dados cabe ao investigador incluir sua reflexão, as vozes dos participantes, um entendimento do problema e sua contribuição à mudança da realidade. O estudo analisou 3 planos de aula sobre a temática ambiental, retirados da popular Revista Nova Escola e disponibilizados aos professores. Os planos de aulas podem ser encontrados nos seguintes links:

- Plano 1: O homem e o meio ambiente.

(<https://novaescola.org.br/conteudo/7771/o-homem-e-o-meio-ambiente>).

- Plano 2: Água poluída e um portfólio periódico.

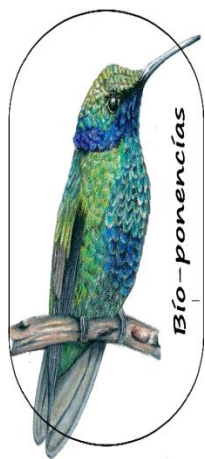
(<https://novaescola.org.br/conteudo/5449/agua-poluida-e-um-portfolio-periodico>).

- Plano 3: Caminhada pelo entorno da escola.

(<https://novaescola.org.br/conteudo/5659/caminhada-pelo-entorno-da-escola>).

Nesses documentos, que abordam problemáticas ambientais como mudanças climáticas, efeito estufa, tragédias humanitárias, condições sociais e ambientais de vulnerabilidade, preservação e qualidade de vida objetivamos identificar se os mesmos pretendiam desenvolver as capacidades do pensamento crítico, ao longo da aula ou na sequência de aulas.

Para análise dos planos de aula, utilizamos os pressupostos por Ennis (1987). Na Figura 1 são demonstradas de forma resumida as capacidades do pensamento crítico, as quais tem por características organizar de maneira operacional as cinco



áreas do pensamento crítico. Em cada uma dessas áreas inclui um conjunto de capacidades agrupadas em diferentes categorias interdependentes.

Área	Capacidades de PC
Clarificação Elementar	Focar uma questão Analisar argumentos Fazer e responder questões de clarificação e desafio
Suporte básico	Avaliar a credibilidade de uma fonte Fazer e avaliar observações
Inferência	Fazer e avaliar deduções Fazer e avaliar induções Fazer e avaliar juízos de valor
Clarificação Elaborada	Definir termos e avaliar definições Identificar assunções
Estratégias e táticas	Decidir sobre uma ação Interatuar com os outros

Figura 1: Tabela resumida com as capacidades do pensamento crítico (Ennis, 1987).

A escolha pela Taxonomia de Ennis (1987) se deve por esta ser consistente em sua definição, ser de clara compreensão e nos permite uma clara identificação das capacidades do pensamento crítico sugerido por Terneiro- Vieira e Vieira (2000).

Assim, buscou-se encontrar no objetivo, desenvolvimento e avaliação de cada atividade, indícios de que tal atividade pode desenvolver as capacidades de pensamento crítico.

Considerando que a execução do plano de atividades e a mediação de cada professor pode redirecionar o foco da atividade, optou-se por fazer apenas a análise documental das atividades, sendo nosso objeto de estudo o plano de aula.

Resultados obtidos

Os resultados da análise são apresentados em quadros seguida de justificativa e explicação de como foram identificadas as capacidades do pensamento crítico que estão divididas em cinco áreas, de acordo com a Tabela de Ennis (1987). Essas áreas são: área de clarificação elementar, área de suporte básico, área de inferência, área de clarificação elaborada e área de estratégias e táticas. Em

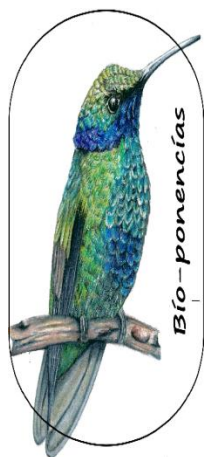


nossos quadros ressaltamos as capacidades que identificamos e não suas áreas relativas.

Quadro 1: Atividade – O homem e o meio ambiente

Subdivisões teóricas	Capacidades do pensamento crítico possíveis de serem desenvolvidas
Objetivo	Analisar argumentos/ Fazer e avaliar observações/ Fazer e avaliar juízos de valor/ Identificar assunções/Decidir sobre uma ação/ Interatuar com os outros.
Desenvolvimento	Focar uma questão/ Analisar argumentos/ Fazer e avaliar induções/ Fazer e avaliar juízos de valor/ Identificar assunções/ Decidir sobre uma ação/ Interatuar com os outros.
Avaliação	Analisar argumentos/ Fazer e responder a questão de clarificação e desafio/ Fazer e avaliar juízos de valor.

Fonte: Os autores



O primeiro plano de aula a ser analisado é intitulado como O homem e o meio ambiente. Ele consistia em seis aulas que abordavam a relação entre o homem e natureza e a preservação do ambiente, a proposta de aula era destinada para o 6º ano do Ensino Fundamental.

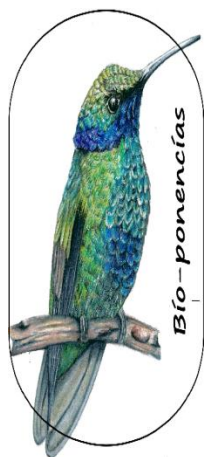
No objetivo foi identificado que se propõe em desenvolver algumas das capacidades do pensamento crítico quando procuram fazer com que o aluno perceba e repense as suas atitudes em relação ao meio. Na prática da aula o professor necessita enfatizar esse objetivo, problematizando situações do cotidiano dos alunos, questionando suas atitudes tanto fora como dentro da escola que é o meio em que estão inseridos.

O desenvolvimento da aula reforça algumas capacidades já identificadas nos objetivos e procura, ainda, desenvolver outras, ao propor que os alunos anotem suas atividades, pois eles podem debater e repensar fatos antecedentes, consequências, além de considerar alternativas que levem o aluno a desenvolver a capacidade de fazer e avaliar juízos de valor, bem como avaliar induções.

Ao questionar a turma sobre a preservação e soluções para resolver problemas ambientais pode ser desenvolvida a capacidade em decidir sobre uma ação. Acredita-se que para desenvolver a capacidade de interatuar com os outros, a atividade de anotar as propostas pelos alunos, auxiliam o debate das mesmas entre eles.

Ao propor aos alunos que selecionem em seus diários as atividades que contribuem para a melhora do meio ambiente, acredita-se que possa desenvolver a capacidade de identificar assunções, pois nesse caso os alunos deverão reconstruir argumentos e procurar razões não enunciadas.

No mesmo sentido que o objetivo e o desenvolvimento, a avaliação vai reforçar a tentativa de desenvolver três capacidades do pensamento crítico, quando propõe que essa seja realizada durante toda a execução da atividade e ao solicitar que o professor questione problematizando os alunos, para verificar se a atividade provocou uma reflexão para a mudança de comportamento. Dessa forma, há a possibilidade em desenvolver capacidades como analisar argumentos, fazer e responder a questão de clarificação e desafio e ainda, fazer e avaliar juízo de valor.



Quadro 2: Atividade – Água poluída e um portfólio periódico

Subdivisões teóricas	Capacidades do pensamento crítico possíveis de serem desenvolvidas
Objetivo	Focar uma questão/ Analisar argumentos/ Fazer e responder questões de clarificação e desafio/ Fazer e avaliar induções/ Fazer e avaliar juízos de valor/ Decidir sobre uma ação/ Interatuar com os outros.
Desenvolvimento	Focar uma questão/ Analisar argumentos/ Fazer e responder questões de clarificação e desafio/ Avaliar a credibilidade de uma fonte/ Fazer e avaliar observações/ Fazer e avaliar deduções/ Identificar assunções.
Avaliação	Não identificamos capacidades do pensamento a serem desenvolvidas na proposta de avaliação.

Fonte: Os autores

O plano de aula intitulado como Água poluída e um portfólio periódico, é direcionado ao 8º e 9º ano do Ensino Fundamental e apresenta um tempo estimado para essa atividade de quatro meses.

Nesse plano de aula foi identificado nos objetivos que ao propor a reflexão sobre tragédias humanitárias, a verificação dos fatores ambientais de poluição, a realização da pesquisa de campo e a proposta de soluções são ações dos alunos que se bem orientadas para os devidos fins, são promotoras das capacidades como focar uma questão, analisar argumentos, fazer e responder a questão de clarificação e desafio identificando e formulando questões sobre o tema,

procurando estruturar argumentos com questionamentos. Essas capacidades são integradas à área de clarificação elementar.

Nos objetivos podem, ainda, contemplar as áreas de inferências e estratégias e práticas, pois é possível desenvolver as capacidades de fazer e avaliar induções e juízos de valor ao inferir conclusões e ao verificar, bem como retomar tragédias humanitárias e as condições de vulnerabilidade.

Ao aprender o conteúdo propriamente dito e ainda propor soluções é possível desenvolver as capacidades de decidir sobre uma ação e interatuar com os outros ao definir os problemas, formular soluções alternativas, argumentar entre outros descritores.

No desenvolvimento do plano de aula foi possível identificar nas ações citadas a intenção de desenvolver capacidades de pensamento crítico, como por exemplo, pesquisar e avaliar a credibilidade de fonte, fazer e avaliar observações. Porém, as capacidades só serão efetivamente desenvolvidas, caso a atividade for bem orientada pelo professor durante sua prática, ressaltando a veracidade das fontes de pesquisa ou direcionando um debate em que se questione tais fontes.

A proposta de uma investigação no desenvolvimento, torna-se possível desenvolver as capacidades de focar em uma questão, além de fazer e responder questões de clarificação e desafio. Ao orientar à pesquisa, pode-se desenvolver a capacidade de analisar argumentos, fazer e avaliar deduções. E, ainda, ao fazer perguntas podemos desenvolver a capacidade de identificar assunções, segundo suas razões e reconstruções de argumentos.

O plano de aula também propõe no desenvolvimento que se anotem os resultados e observações. Tal orientação ressalta a probabilidade de se desenvolver capacidades em fazer e avaliar observações. Nesse sentido, o plano de aula estabelece que se estimule o aluno a investigar, buscar, registrar e questionar. Neste sentido, compreende-se que sua proposta tem a preocupação com o fazer e responder questões e argumentos, além quanto ao que diz respeito à avaliar deduções. Todas estas propriedades são consideradas como capacidades de pensamento crítico.



Na avaliação desse plano de aula não se identificou a possibilidade de se desenvolver capacidades do pensamento crítico, pois, a avaliação é voltada ao conteúdo propriamente dito.

Quadro 3: Atividade – Caminhada pelo entorno da escola

Subdivisões teóricas	Capacidades do pensamento crítico possíveis de serem desenvolvidas
Objetivo	Analisar argumentos/ Fazer e avaliar juízos de valor.
Desenvolvimento	Analisar argumentos/ Fazer e responder questões de clarificação e desafio/ Fazer e avaliar juízos de valor.
Avaliação	Fazer e avaliar juízos de valor.

Fonte: Os autores

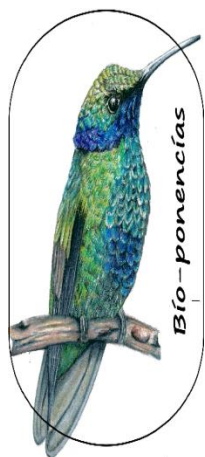
A terceira e última proposta analisada é a Caminhada pelo entorno da escola que estava direcionada para o 4º e 5º ano do Ensino Fundamental e com o tempo de duração estabelecido de 5 aulas.

No objetivo do plano de aula foi possível identificar a partir de ações como reconhecer, identificar e mapear intenções que podem levar ao desenvolvimento de capacidades como analisar argumentos ao identificar conclusões, razões enunciadas ou não, bem como fazer e avaliar juízos de valor ao se estabelecer aplicação imediata de princípios aceitáveis e consequências.

No desenvolvimento desse plano de aula foi constatado que as perguntas propostas pelo próprio desenvolvimento são passíveis de promover capacidades do pensamento crítico desde que empregadas para essa finalidade. As capacidades identificadas como possíveis de desenvolvimentos foram a de análise de argumentos, fazer e responder questões de clarificação e desafio e fazer e avaliar juízos de valor.

A presença como instrumento de avaliação a confecção de cartazes sobre o que o aluno aprendeu em relação às questões ambientais, possibilita ressaltar o desenvolvimento da capacidade de fazer e avaliar juízos de valor.

Os resultados estão dentro do esperado, pois foi considerado que os autores do plano de aula não tiveram a intenção de promover capacidades do pensamento crítico seguindo a taxonomia apresentada nesta pesquisa. Neste sentido, a análise aponta que os autores dos diferentes planos de aula procuram desenvolver no



aluno a aprovação de uma necessidade de mudança de comportamento do sujeito em sociedade. No entanto, observa-se que em alguns casos faltam elementos para a efetivação da promoção da capacidade do pensamento crítico.

Nesse sentido, não se pode descartar a execução desses planos de aula e a prática docente como requisito essencial para a promoção das capacidades de pensamento crítico. Portanto, não só a proposta, como também em toda a intervenção pedagógica deve ser direcionada a essa finalidade.

A mudança de comportamento e a abordagem de uma reflexão crítica sobre educação ambiental indicam uma linha tênue com o futuro. Este fato reforça a importância em contemplar a educação ambiental com capacidades do pensamento crítico, possibilitando a promoção de uma conscientização e uma reflexão crítica dos alunos sempre que se depararem com questões ambientais.

Considerações Finais

A análise foi satisfatória ao cumprir o objetivo de reconhecimento que os planos de aula direcionados às questões ambientais são instrumentos de avaliação quanto à apresentação de elementos que possibilitam o desenvolvimento nos alunos de capacidades ao pensamento crítico. Permitiu, ainda, refletir sobre a importância em estabelecer claramente objetivos que possam promover o desenvolvimento de capacidades do pensamento crítico, bem como ao criar no plano de aula propostas de atividades. Dessa forma, as análises da execução dos planos de aula propiciariam uma maior discussão sobre os mesmos, como também referente à prática docente.

O pensamento crítico e a construção de um cidadão crítico devem ser prioridades na educação básica, principalmente quando abordamos temáticas de caráter social como meio ambiente, sexualidade, política, inclusão entre outras, Trabalhados interdisciplinares e com o direcionamento para o desenvolvimento capacidades de pensamento crítico, de acordo com o presente estudo, possibilitam a promoção de uma mudança de comportamento nos alunos, que são o futuro de nossa sociedade.



Referências

BRASIL. (1999) *Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 11 mai. 2019.

CRESWEL, J. W. (2014) *Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens*. Tradução de Sandra Mallmann da Rosa. Porto Alegre: Penso. 341 p.

ENNIS, R. H. (1987). *A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities*. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice*. New York: W. H. Freeman and Company.

FREITAS, M. R. (2009). *Conservação e percepção ambiental por meio da triangulação de métodos de pesquisa*. 2009. 88 f. Dissertação (Mestrado em Manejo ambiental), Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais.

MENDONÇA, R. (2005). *Conservar e criar: natureza, cultura e complexidade*. São Paulo: Editora Senac.

OLIVEIRA, P. T. C; SILVA, S. S. (2010). *Projeto Tietê: a busca pelo rio do passado: intervenção ambiental e qualidade de vida*. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFSP. Campus São Paulo, São Paulo.

TENREIRO-VIEIRA, C. & VIEIRA, R. M (2000). *Promover o Pensamento Crítico dos Alunos: propostas concretas para a sala de aula*, 10. Porto: Porto Editora.

_____. (2013). *Literacia e pensamento crítico: um referencial para a educação em ciências e em matemática*. Revista Brasileira de Educação, nº18.

